

Effet de l'ensilage enrubanné d'herbe de demi-montagne sur la composition en acides gras d'intérêt nutritionnel du lait de vache

Effect of semi-natural grassland wrapped haylage on composition of cow milk fatty acids having nutritional interest

FERLAY A., ANDRIEU JP., POMIES D., MARTIN-ROSSET W., CHILLIARD Y.

Unité de Recherches sur les Herbivores, INRA Theix, 63122 St Genès Champanelle, France

INTRODUCTION

La composition en acides gras (AG) du lait est une composante importante des qualités technologiques (dureté des beurres, ...), sensorielles (lipolyse, oxydation) et nutritionnelles de la matière grasse laitière. Alors que certains AG sont supposés favoriser les maladies cardio-vasculaires (AG saturés à 12, 14 ou 16 atomes de carbone ou AG insaturés de structure *trans*), d'autres pourraient avoir des propriétés anticancéreuses, antiathérogènes ou antiobésité intéressantes pour la nutrition préventive (acide butyrique, acide oléique, AG polyinsaturés de la série n-3, isomères de l'acide linoléique conjugué ou CLA). La composition en AG du lait peut varier en fonction de la nature de la ration consommée par les vaches laitières. Ainsi, le pâturage permet d'augmenter les concentrations du CLA et du C18:3n-3 dans le lait (Chilliard *et al*, 2001). Différents facteurs (espèce variétale, stade végétatif de l'herbe, mode de conservation) modifiant la concentration du CLA dans le lait ont déjà été rapportés mais l'effet de la technique de récolte par l'enrubannage sur le profil en AG du lait n'a pas été mentionné à notre connaissance (revue de Chilliard *et al*, 2001 ; Lawson *et al*, 2001). Ainsi, l'objectif de cette étude est d'analyser l'effet de cette technique de récolte de l'herbe (ensilage ressuyé vs ensilage enrubanné) sur la composition en AG du lait.

1. MATERIEL ET METHODES

Au cours d'une période pré-expérimentale (covariable) de 2 semaines, 10 vaches laitières Holstein ont reçu une ration à base de fourrages conservés provenant de la même prairie naturelle : ensilage ressuyé (avec un taux de MS de 39%) et ensilage enrubanné (avec un taux de MS de 51%) récoltés au 1^{er} cycle, et foin de regain (3^e cycle). Ensuite, les animaux ont été répartis en 2 lots au cours de la période expérimentale de 4 semaines. Le 1^{er} lot a ingéré une ration comportant 63,3% d'ensilage enrubanné, 27% de regain et 9,7% de concentré. Le second lot a reçu une ration comportant 61,7% d'ensilage ressuyé, 32,1% de regain et 6,2% de concentré. Des prélèvements de laits ont été réalisés en fin de chaque période. La composition en AG des aliments et des laits a été déterminée par chromatographie en phase gazeuse sur une colonne polaire (CPSil 88), avec une programmation de température de 70 à 215°C.

2. RESULTATS

Les teneurs en acides linoléique et linolénique de l'ensilage enrubanné sont plus élevées que celles de l'ensilage ressuyé [respectivement 13,3 vs 12,4 % et 44,0 vs 38,6 % (en % des AG totaux)]. Par contre, la quantité totale d'acide linoléique ou linolénique ingérée est plus élevée avec le lot ensilage ressuyé par rapport au lot ensilage enrubanné (respectivement, 40,0 vs 33,2 g et 112,9 vs 92,0 g pour les acides linoléique et linolénique). Ni la quantité de MS ingérée (16,2 kg/j), ni la production laitière (21,4 kg/j), ni le taux butyreux (37,7 g/kg),

ni le taux protéique (28,8 g/kg) ne varient entre les 2 lots. L'effet de la méthode de conservation est faible sur la composition en AG des laits. Les pourcentages des AG à chaîne courte et moyenne ne sont pas modifiés. Les teneurs en acides myristique et palmitique tendent ($P < 0,10$) à être plus élevées avec l'ensilage enrubanné (respectivement, 12,2 vs 11,3 % et 30,4 vs 28,3% pour les lots ensilage enrubanné et ensilage ressuyé). Les pourcentages du lait en acides linoléique (0,93%) et linolénique (1,12%) sont identiques pour les 2 lots. Par contre, les pourcentages du C18:1 *trans* 11 ($P < 0,01$) et de l'isomère *cis*9, *trans*11 du CLA (acide ruménique, AR) ($P < 0,05$) sont augmentés avec l'ensilage ressuyé par rapport à l'ensilage enrubanné [respectivement, 1,39 vs 1,12 % et 0,67 vs 0,53 % pour le C18:1 *trans* 11 et l'AR, (en % des AG totaux)]. De même, la teneur de l'isomère l'acide *cis* 9 *trans* 13 du C18:2 dans le lait est plus importante ($P < 0,05$) avec l'ensilage ressuyé qu'avec l'ensilage enrubanné (0,19 vs 0,15%).

3. DISCUSSION

Les teneurs en C18:2 et C18:3 de l'ensilage ressuyé sont en accord avec celles rapportées dans la littérature (Agenäs *et al*, 2002). Les pourcentages du lait en acides linoléique et linolénique, en C18:1 *trans* 11 et en AR sont similaires à ceux obtenus avec des régimes à base d'ensilage d'herbe (Chilliard *et al*, 2001 ; Ferlay *et al*, 2002). Les pourcentages du lait plus élevés en C18:1 *trans* 11 et en AR du lot ensilage ressuyé pourraient provenir des ingestions de C18:2 et C18:3 plus importantes avec cette ration, car ces AG sont des précurseurs de l'AR et du C18:1 *trans* 11 du lait. Une partie de l'AR provient en effet de l'hydrogénation ruminale de ces AG polyinsaturés, mais la majeure partie de l'AR est synthétisée dans la glande mammaire par action de la delta 9-désaturase sur l'acide *trans* vaccénique d'origine ruminale (Chilliard *et al*, 2001).

CONCLUSION

Nous montrons pour la première fois que la composition du lait en AG à effet potentiel sur la santé humaine est peu modifiée par la méthode de récolte précoce de l'ensilage d'herbe au 1^{er} cycle. Ces résultats devront être confirmés et il reste à vérifier l'effet de cette méthode de conservation sur les autres composantes (sensorielle et technologique) de la qualité des produits laitiers.

Agenäs, S., K. Holtenius, M. Griinari, and E. Burstedt. 2002. Acta Agric. Scand., Sect. A, Anim. Sci. 52:25-33.

Chilliard, Y., Ferlay A., Doreau M., 2001. Livestock Prod. Sci., 70:31-48

Ferlay, A., Martin B., Pradel Ph., Capitan P., Coulon J.B., Chilliard Y., 2002. In Multi-function grasslands : quality forages, animal products and landscapes. Durand J.L., Emile J.C., Huyghe C., Lemaire G. (Editor) Grassland Science in Europe, Vol. 7, (Br. Grassland Soc., Reading, UK) 556-557

Lawson RE, Moss AR, Givens DI, 2001, Nutr. Res. Rev. 14:153-172.